

Bosch & van Rijn

Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs

Ing. Martijn Disco
Hans Kerkvliet MSc.
Drs. Duco van Dijk

Opdrachtgever

Gemeente Montferland
Bergvredestraat 10
6942 GK Didam



Ruimtelijke analyse Montferland

Potentie van duurzame energie uit wind, zon en biomassa



Ruimtelijke analyse Montferland

Datum
8-11-2018

Versie
1.0 Definitief

Bosch & Van Rijn
Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht

Tel: 030-677 6466
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & van Rijn 2018

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie

Inhoudsopgave

| | | |
|--------------------|---|-----------|
| HOOFDSTUK 1 | INLEIDING | 3 |
| 1.1 | <i>Aanleiding</i> | 4 |
| 1.2 | <i>Doel</i> | 4 |
| 1.3 | <i>Leeswijzer</i> | 4 |
| HOOFDSTUK 2 | RUIMTELIJKE ANALYSE DUURZAME ENERGIE UIT WIND, ZON EN BIOMASSA | 5 |
| 2.1 | <i>Werkwijze</i> | 6 |
| 2.2 | <i>Resultaat belemmeringenanalyse</i> | 8 |
| 2.3 | <i>Inventarisatie geschikte gebieden</i> | 14 |
| 2.4 | <i>Werkwijze locatiebeoordeling</i> | 18 |
| 2.5 | <i>Locatiebeoordeling wind- en zonne-energie</i> | 20 |
| 2.6 | <i>Vergelijking productie en verbruik</i> | 21 |
| HOOFDSTUK 3 | BELEIDSKADERS EN AANBEVELINGEN | 23 |
| 3.1 | <i>Ruimtelijke beleidskaders</i> | 24 |
| 3.2 | <i>Aanbevelingen</i> | 26 |

Hoofdstuk 1 Inleiding



1.1 Aanleiding

De gemeente Montferland heeft een flinke ambitie voor duurzame energie: in 2030 wil de gemeente energieneutraal zijn. In 2013 hebben de acht Achterhoekse gemeenten, waaronder gemeente Montferland, een gezamenlijke duurzaamheidsambitie vastgesteld in het 'Akkoord van Groenlo'¹. De doelstelling van dit akkoord is een energieneutrale Achterhoek in 2030 met de inzet van grootschalige energiebesparing en productie van duurzame energie. Deze doelstelling, energieneutraal in 2030, is tevens opgenomen in het coalitieprogramma Montferland 2018-2022².

In de gemeente staan reeds twee windturbines, onderdeel van windpark Netterden Azewijn (6 windturbines in totaal). Om de gemeentelijke doelstellingen te behalen, zijn meer windturbines, zonneparken en biomassacentrales nodig. Uit de Regionale Uitvoeringsagenda blijkt dat de gemeente Montferland 15 windturbines, 44 hectare zonnenvelden, 7 biomassacentrales en 4 biovergistingsinstallaties nodig heeft om de doelstelling van 2030 te halen.

1.2 Doel

De gemeente Montferland heeft duidelijke doelstellingen die noodzakelijk zijn om in 2030 energieneutraal te worden. Nu volgt de stap om de ruimtelijke mogelijkheden voor deze doelstellingen in kaart te brengen. De gemeente wil graag inzicht verkrijgen in de mogelijkheden voor ontwikkeling van duurzame energie uit wind, zon en biomassa op haar grondgebied en heeft daarom adviesbureau Bosch & van Rijn gevraagd hiervoor een ruimtelijke analyse uit te voeren.

In dit rapport worden de mogelijkheden en ruimtelijke belemmeringen voor duurzame energie uit wind, zon en biomassa in Montferland in kaart gebracht op basis van de wettelijke beperkingen: niet-wettelijke aspecten zoals landschap of cultuurhistorie komen in een volgende fase aan de orde. Daarnaast wordt de potentiële productie van groene stroom in de gemeente gerelateerd aan de duurzaamheidsdoelstellingen van de gemeente.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat de ruimtelijke analyse van gebieden voor duurzame energie uit wind, zon en biomassa in de gemeente Montferland. In Hoofdstuk 3 worden de provinciale beleidskaders voor zon, wind en biomassa beschreven en enkele aanbevelingen voor het vervolg gedaan.

¹ Op 27-11-2013 ondertekenden de acht Achterhoekse gemeenten het Akkoord van Groenlo.

² Coalitieprogramma Montferland 2018-2022 "Samen krijgen we het voor elkaar"

Hoofdstuk 2 Ruimtelijke analyse duurzame energie uit wind, zon en biomassa



2.1 Werkwijze

In deze verkenning worden drie vormen van duurzame energie geanalyseerd, te weten windenergie, zonne-energie en biomassa-centrales. Voor windenergie worden twee typen windturbines behandeld, 100 m as/100 m rotordiameter en 160 m as/160 m rotordiameter³.

Bosch & van Rijn heeft met een GIS⁴-analyse onderzocht wat de mogelijkheden zijn voor wind- en zonne-energie en biomassa in de gemeente Montferland. Hiervoor zijn verschillende ruimtelijke belemmeringen in beeld gebracht:

- | | |
|------------------------------|--|
| ➤ Woonbebouwing | ➤ Overige leidingen |
| ➤ Overige bebouwing | ➤ Laagvliegroutes en luchtvaartbegeleiding |
| ➤ Auto-, spoor en waterwegen | ➤ Straalpaden |
| ➤ Hoofdkabels en –leidingen | ➤ Veiligheid bij bedrijven en installaties |
| ➤ Hoge druk aardgasleidingen | ➤ Ecologische waarden |
| ➤ Hoogspanningsleidingen | ➤ Bestaande windturbines. |

Rondom deze belemmeringen zijn minimale afstanden aangehouden, die volgen uit wet- en regelgeving. Deze afstanden zijn in onderstaande tabel beschreven:

Tabel 1

Belangrijkste harde belemmeringen en buffers

| Belemmering | buffer (m) | Type | Toelichting |
|-----------------------------------|------------|-----------------|---|
| Woonbebouwing (binnen woonkernen) | 400 | Wind 100/100 | Vuistregel. Uit ervaring blijkt dat bij deze afstand aan de geluid- en slagschaduwnorm kan worden voldaan. ⁵ |
| | | Wind 160/160 | Idem dito |
| | 0 | Zon | Geen harde belemmeringen |
| | 100 | Biomassa | Belemmering conform het Activiteitenbesluit milieubeheer, artikel 3.129g. |
| Woonbebouwing (buiten woonkernen) | 400 | Wind 100/100 | Vuistregel. Uit ervaring blijkt dat bij deze afstand aan de geluid- en slagschaduwnorm kan worden voldaan. |
| | | Wind 160/160 | Idem dito |
| | 0 | Zon | Geen harde belemmeringen |
| | 50 | Biomassa | Belemmering conform het Activiteitenbesluit milieubeheer, artikel 3.129g. |

³ De reden voor de keuze voor deze twee afmetingen is dat de 100/100 windturbine aansluit bij de bestaande windturbines, terwijl de 160/160 goed aansluit bij de ontwikkeling dat windturbines steeds groter worden. Opgemerkt moet worden dat, door de jaarlijkse daling van de SDE voor windenergie, turbines 100/100 na 2018 hoogstwaarschijnlijk niet meer rendabel kunnen worden gerealiseerd.

⁴ GIS: Geografisch Informatiesysteem

⁵ De norm voor geluid is: jaargemiddelde geluidsbelasting ter plaatse van woningen: 47 dB Lden. De norm voor slagschaduw is: maximaal 17 x 20 minuten slagschaduw per jaar. Dit wordt berekend door middel van WindPRO (een veelgebruikt programma in de windenergiesector)

| | | | |
|------------------------|-----|-----------------------|---|
| Bestaande windturbines | 400 | Wind | Onderlinge afstand |
| | 0 | Zon | Geen harde belemmeringen |
| | 0 | Biomassa | Geen harde belemmeringen |
| Ecologie | 0 | Wind, zon en biomassa | Geen buffer. Wel hebben we in deze studie aangenomen dat Natura 2000-gebieden niet geschikt zijn voor de plaatsing van windturbines/zonnevelden/biomassacentrales dus als harde belemmering worden behandeld. Echter, in sommige gevallen blijkt dat dit wel mogelijk is. Bosch & van Rijn kiest er in deze analyse voor om opwek van duurzame energie in Natura 2000-gebieden uit te sluiten. Tevens heeft de provincie Gelderland plaatsing van windturbines in het Gelders Natuurnetwerk (GNN) uitgesloten. Deze uitsluitingsgebieden hebben we tevens toegepast op zonnevelden en biomassacentrales. De provincie heeft een aantal GNN-gebieden aangewezen als 'plaatsing windturbines onder voorwaarden toegestaan'. Deze gebieden zijn wel als belemmering behandeld, maar worden genuanceerd in de toelichting. Hetzelfde geldt voor de 'onder voorwaarden mogelijk' voor grondgebonden zon en biomassacentrales in Groene Ontwikkelingszones (GO). Verder zijn 'weidevogelgebieden' en 'rustgebieden voor winterganzen' ⁶ bekeken in de GIS-analyse. Echter zijn deze gebieden niet aanwezig binnen de gemeentegrenzen van Montferland, deze gebieden zijn derhalve niet verder/nader behandeld. |
| Buisleidingen | 134 | Wind 100/100 | De aan te houden afstand is in het Handboek Risicozonering Windturbines (HRW) aangehouden als de grootste waarde van: <ul style="list-style-type: none"> - <i>maximale werpafstand bij nominaal toeren-tal</i> - <i>ashoogte + 1/3 wielkengte⁷</i> |
| | 187 | Wind 160/160 | De aan te houden afstand is in het HRW aangehouden als de grootste waarde van: <ul style="list-style-type: none"> - <i>maximale werpafstand bij nominaal toeren-tal</i> - <i>ashoogte + 1/3 wielkengte⁷</i> |
| | 5 | Zon | Het vrijhouden van de onderhoudsstrook. |
| | 5 | Biomassa | Het vrijhouden van de onderhoudsstrook. |
| Hoogspanning | 150 | Wind 100/100 | Afstand gelijk aan de tiphoogte (as + wielkengte). |
| | 240 | Wind 160/160 | Afstand gelijk aan de tiphoogte (as + wielkengte). |
| | 25 | Zon | Wettelijke minimale afstand tot de voet van de hoogspanningsmast. |
| | 25 | Biomassa | Wettelijke minimale afstand tot de voet van de hoogspanningsmast. |

⁶ Weidevogelgebieden en rustgebieden voor winterganzen zijn planologisch beschermd in de Geconsolideerde Omgevingsvisie Gelderland (januari 2018)

⁷ Beleid Gasunie 31-07-2015

| | | | |
|------------|----|-----------------|--|
| Spoorwegen | 58 | Wind 100/100 | HRW geeft een afstandscriterium van 7,85m + ½ x rotordiameter (met een minimum van 30m). |
| | 88 | Wind 160/160 | HRW geeft een afstandscriterium van 7,85m + ½ x rotordiameter (met een minimum van 30m). |
| | 20 | Zon | Buiten de spoorzone. |
| | 20 | Biomassa | Buiten de spoorzone. |
| Wegen | 50 | Wind 100/100 | HRW geeft voor (Rijks)wegen een afstandscriterium van ½ x rotordiameter (met een minimum van 30m). |
| | 80 | Wind 160/160 | HRW geeft voor (Rijks)wegen een afstandscriterium van ½ x rotordiameter (met een minimum van 30m). |
| | 10 | Zon | Buiten de wegzone. |
| | 10 | Biomassa | Buiten de wegzone. |

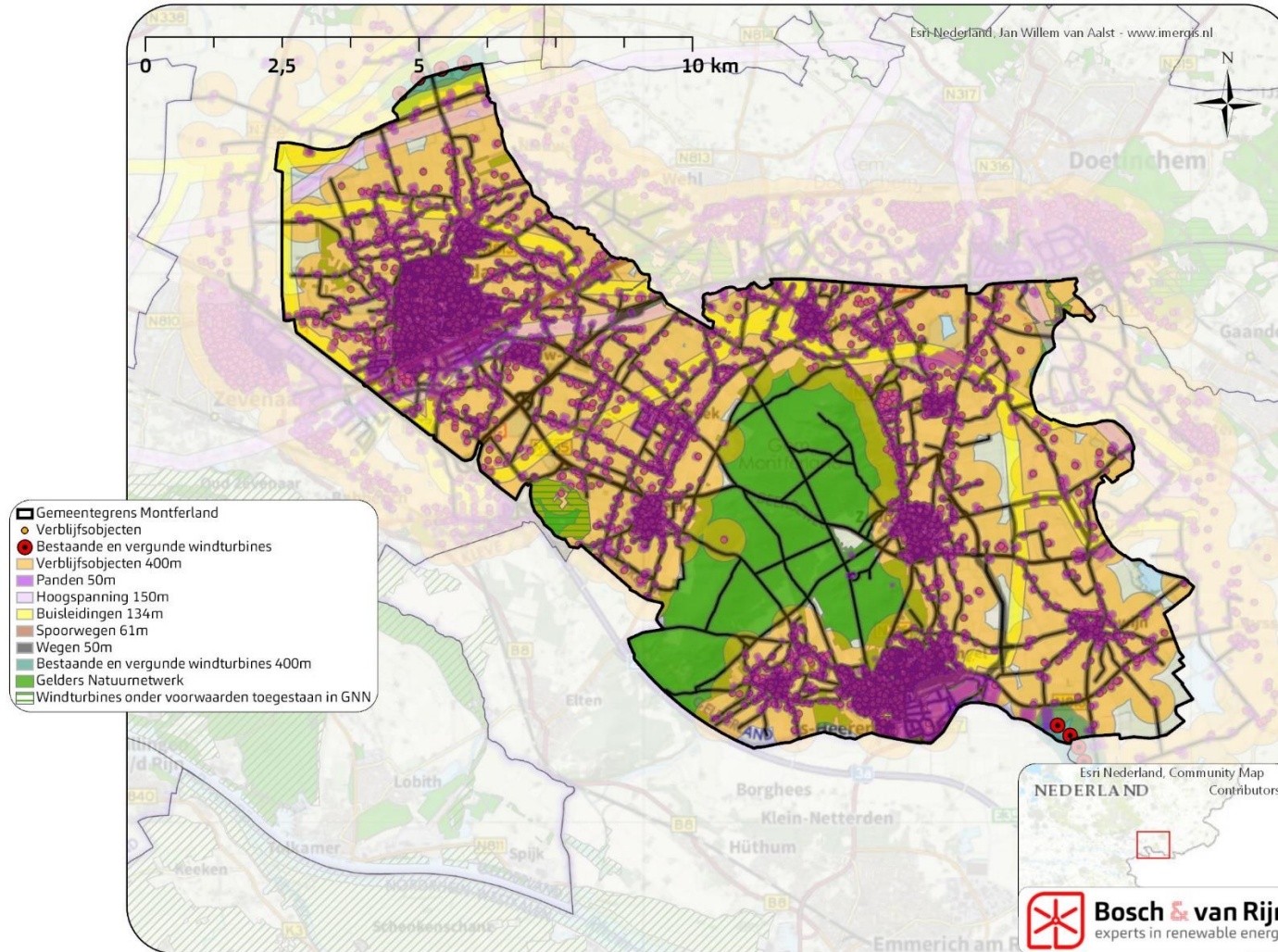
2.2 Resultaat belemmeringenanalyse

De analyse resulteert in de 'belemmeringenkaart windenergie', 'belemmeringenkaart zonne-energie' en de 'belemmeringenkaart biomassa', zoals weergegeven op de volgende pagina's (Figuur 1, Figuur 2, Figuur 3, Figuur 4 en Figuur 5).

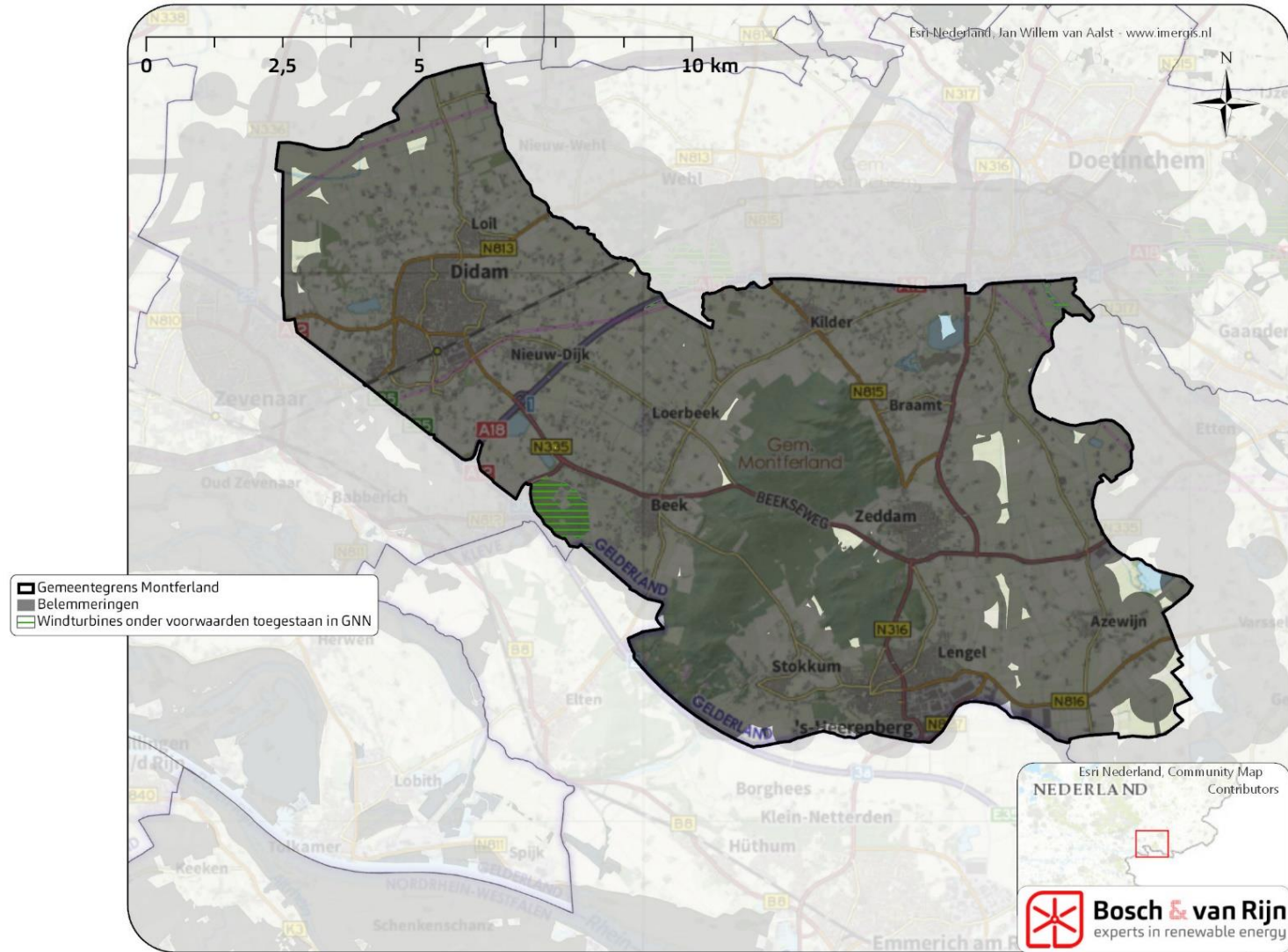
Direct blijkt dat vooral woonbebouwing en natuur grote belemmeringen vormen voor de plaatsing van windturbines, grondgebonden zonnepanelen en biomassacentrales. Desondanks zijn er enkele gebieden waar windparken, zonneparken en biomassacentrales niet op voorhand zijn uit te sluiten. Deze worden in de volgende paragrafen geïdentificeerd en beoordeeld.

Figuur 1 toont alle ruimtelijke belemmeringen binnen de gemeente Montferland. Omdat deze figuur een vrij druk kaartbeeld oplevert, zijn op de daaropvolgende GIS-kaarten de belemmeringen samengevoegd. Het negatief van deze belemmeringenkaarten toont de plekken waar windturbines, grondgebonden zonnepanelen en biomassacentrales mogelijk zijn.

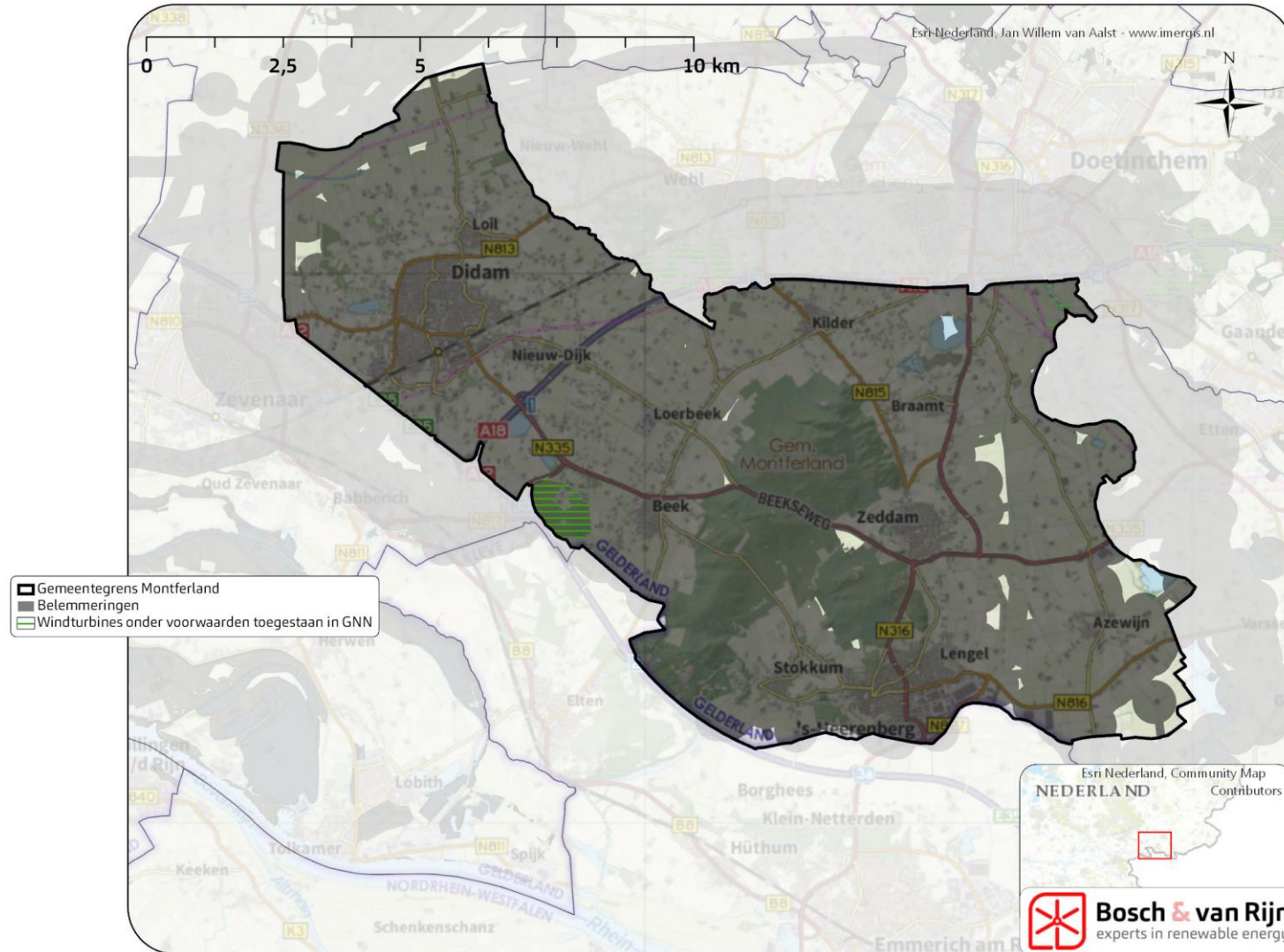
Figuur 1 Belemmeringenkaart windenergie Montferland (Afmeting windturbine 100 m as/100 m rotordiameter)



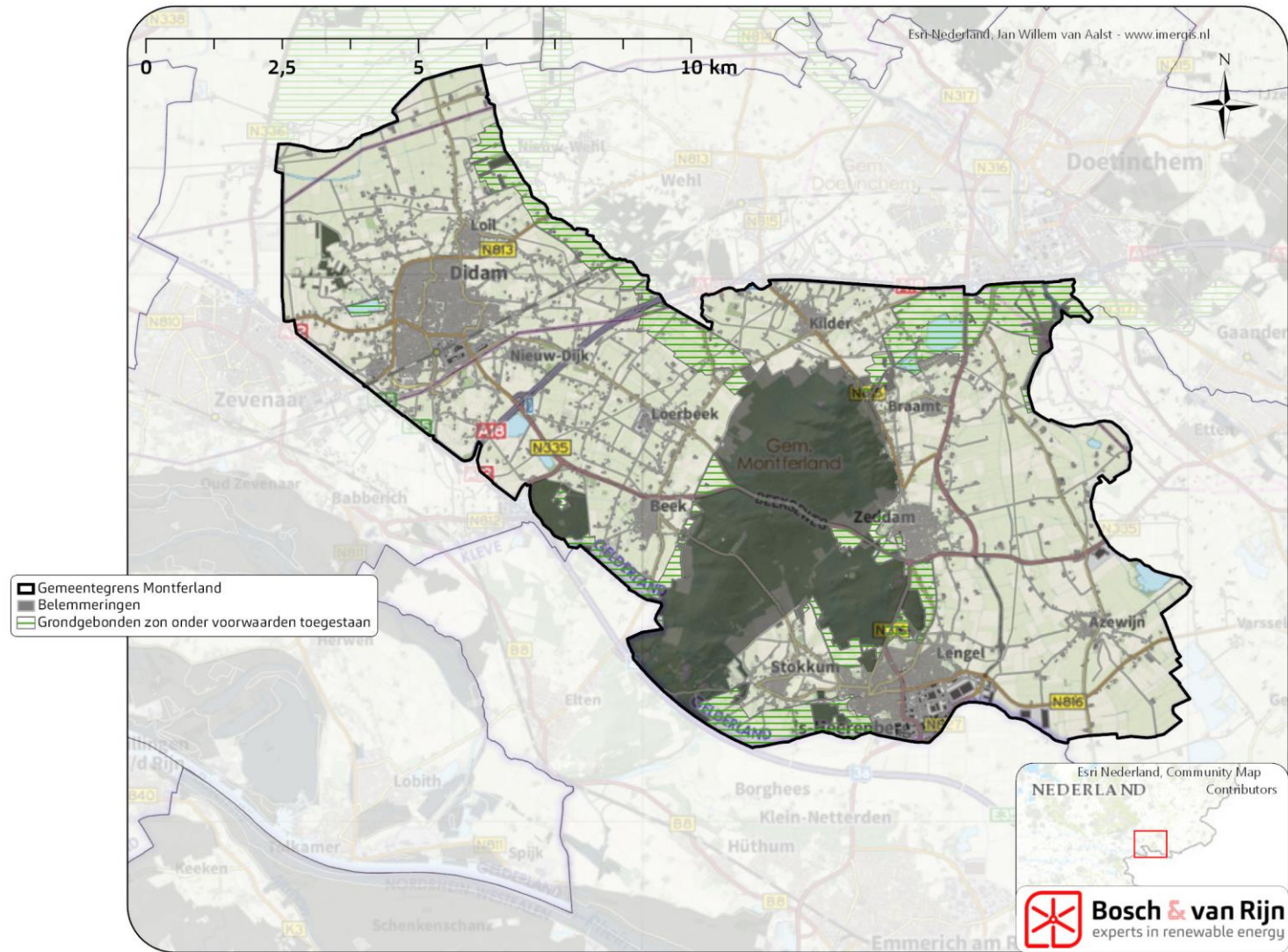
Figuur 2 Mogelijkhedenkaart windenergie Montferland (Afmeting 100 m/100 m)



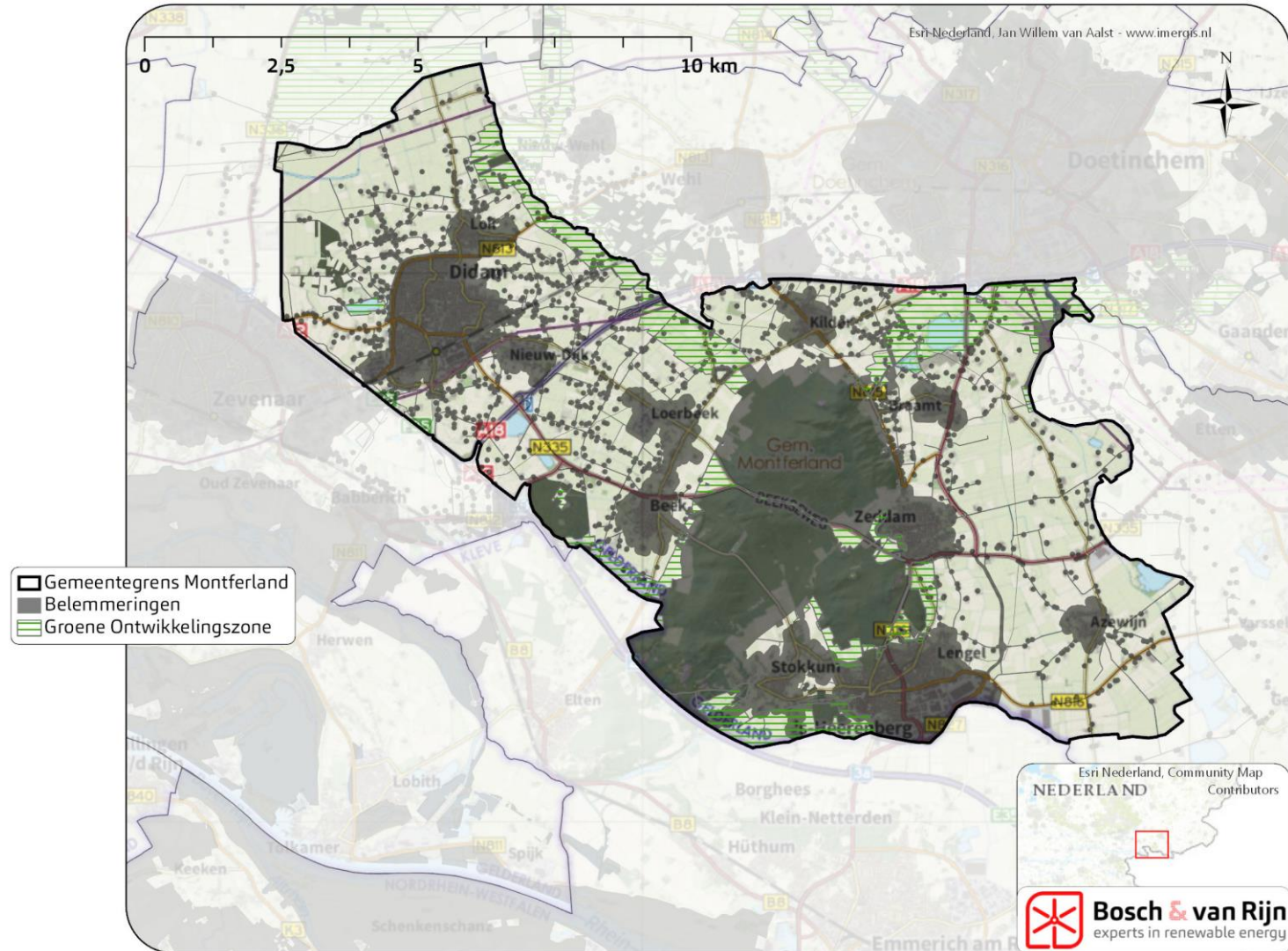
Figuur 3 Mogelijkhedenkaart windenergie Montferland (Afmeting 160 m/160 m)



Figuur 4 Belemmeringenkaart grondgebonden zonne-energie Montferland



Figuur 5 Belemmeringenkaart biomassacentrales Montferland



2.3 Inventarisatie geschikte gebieden

In deze paragraaf wordt de geschiktheid van de gevonden gebieden voor windenergie, grondgebonden zonne-energie en biomassacentrales beoordeeld.

2.3.1 Windenergie

De belemmeringenkaarten leveren de volgende lijst met zoekgebieden voor windenergie op:

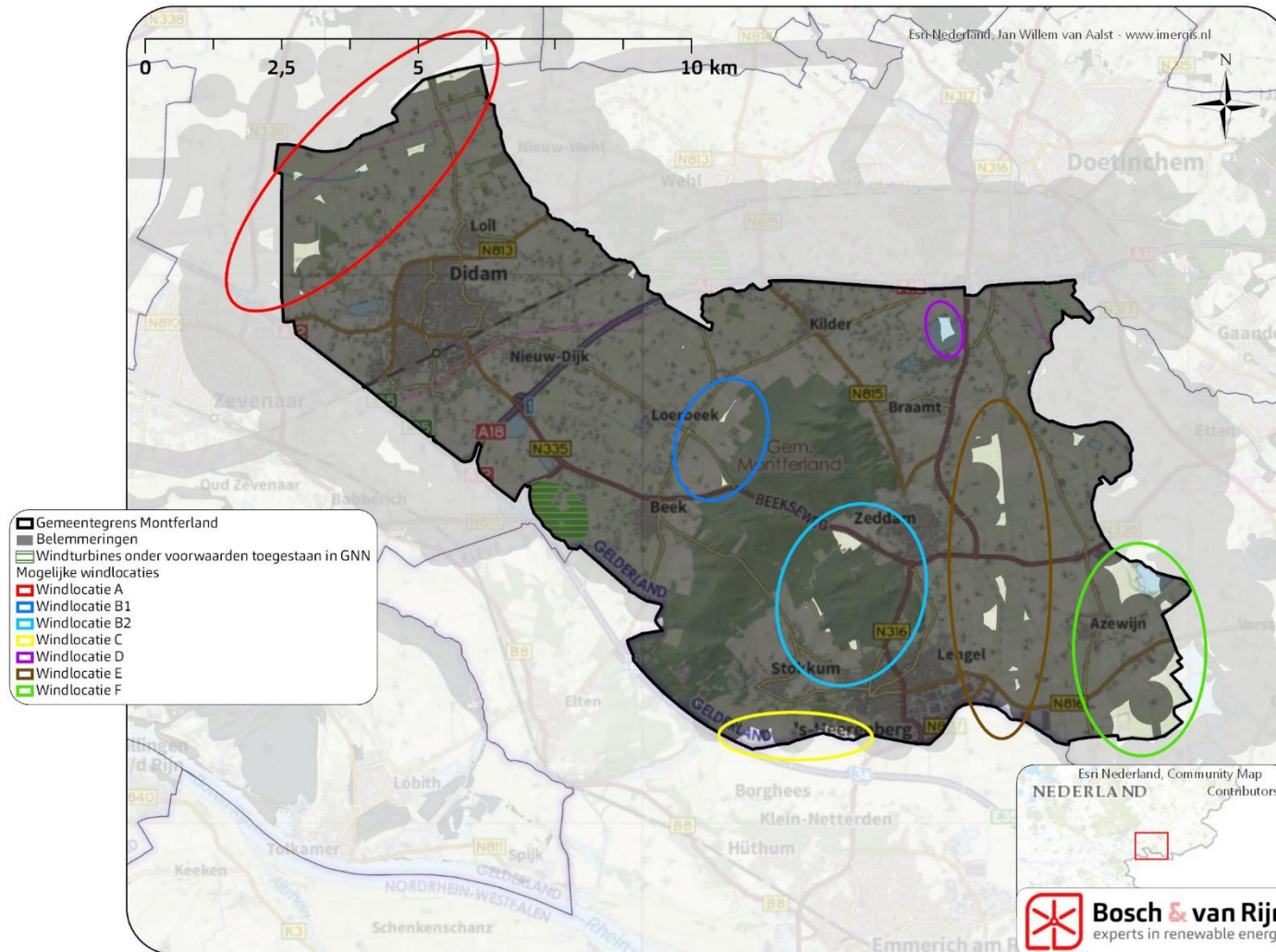
| Locatie | | Aantal windturbines ⁸ | |
|---------------|---|----------------------------------|-----------|
| | | 100/100 | 160/160 |
| A | Ten noordwesten van Didam | 13 | 6 |
| B1 | Ten westen van het 'Bergherbos' | 4 | 2 |
| B2 | Ten oosten van het 'Bergherbos' | 7 | 5 |
| C | Ten zuiden van Stokkum | 6 | 4 |
| D | Recreatieplas 'Het Stroombroek' | 2 | 1 |
| E | Agrarisch gebied tussen Zeddum en Azewijn | 15 | 9 |
| F | Ten oosten van Azewijn | 18 | 9 |
| Totaal | | 65 | 36 |

In Figuur 6 zijn de gebieden weergegeven. Naast deze gebieden is er nog een aantal 'snippers' die buiten de ruimtelijke belemmeringen vallen. Alleen de gebieden waarin minimaal 2 windturbines (afmeting 100/100) kunnen staan komen terug als zoekgebied. De overige locaties zijn vanwege de kleinschaligheid en omliggende belemmeringen geen reële mogelijkheden voor de ontwikkeling van windenergie. Daarom zijn deze locaties niet meegenomen als zoekgebied.

Tot slot is het van belang om in deze analyse 'windturbines onder voorwaarden toegestaan in GNN' nader te beschouwen. Van deze gebieden binnen de gemeente is er één gebied dat zich mogelijk leent voor windenergie, dat is het bosgebied Byvank (ten westen van Beek, gearceerd in de figuren Figuur 2 en Figuur 3). Hier kunnen maximaal 3 windturbines worden geplaatst. Plaatsing van windturbines in dergelijke gebieden is uitsluitend onder voorwaarden mogelijk. Het voldoen aan deze voorwaarden, bijv. versterking van de kernkwaliteiten, is in praktijk vaak lastig.

⁸ Tussen de windturbines is een onderlinge afstand aangehouden van ongeveer 4x de roterdiameter.

Figuur 6 Ligging van de onderzochte zoekgebieden



2.3.2 *Zonne-energie*

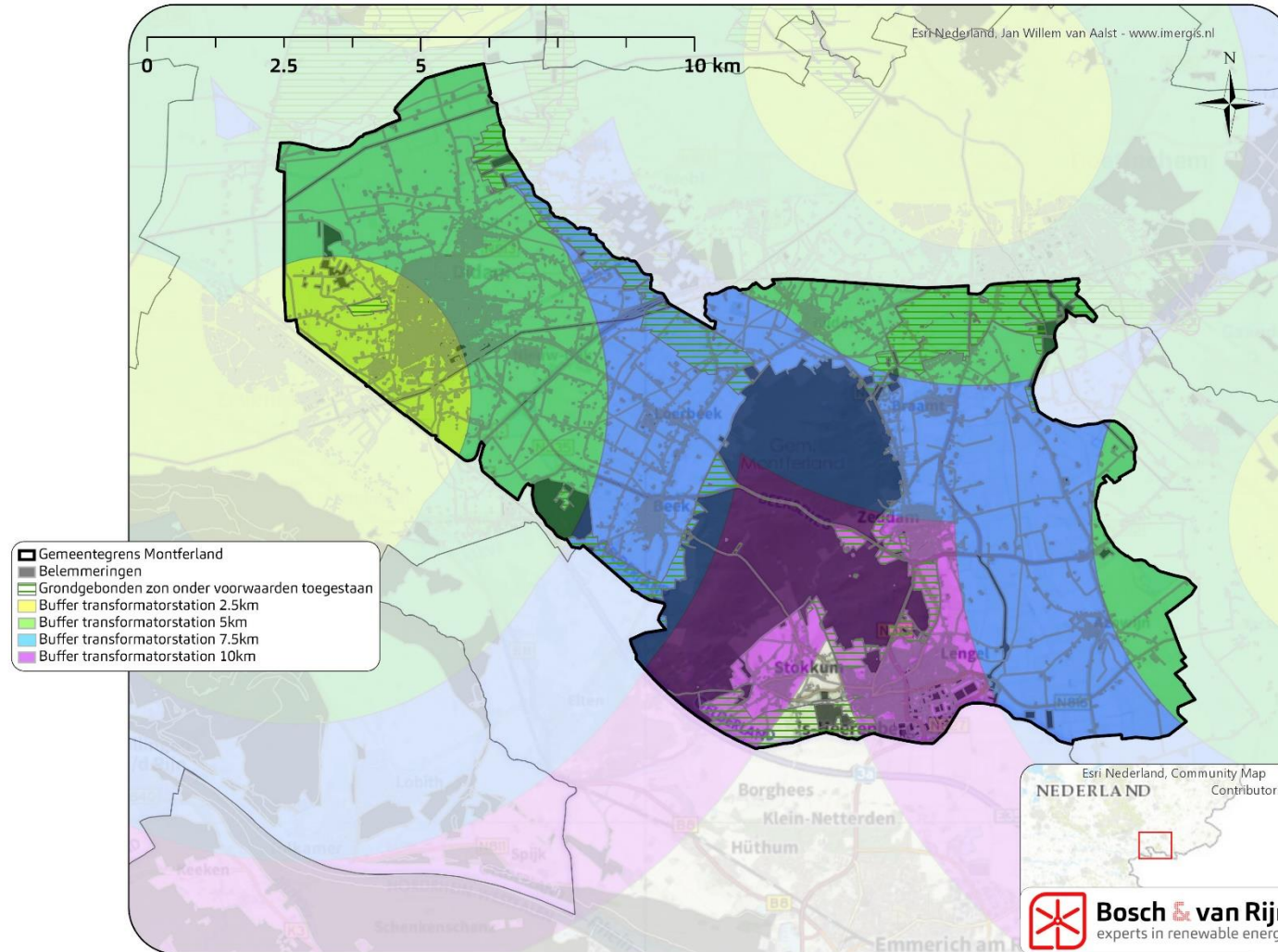
2.3.2.1 *Grondgebonden zonnepanelen*

De belemmeringen voor grondgebonden zon zijn in kaart gebracht (zie Figuur 4), zonder beperkingen aan de afmetingen van de zonnenvelden. Om inzicht te krijgen in mogelijkheden om rendabele zonnenvelden te ontwikkelen, zijn in Figuur 7 de mogelijkheden voor zonnenvelden in verhouding tot de afstand tot transformatorstations op een rij gezet. Als vuistregel wordt gehanteerd dat een zonnenveld van 1 hectare (ha) rendabel is bij een maximale afstand tot een transformatorstation van 1 km, een zonnenveld van 2 ha rendabel bij een afstand van 2 km, 3 ha bij 3 km, enzovoorts. Voor een oppervlakte van ongeveer 8000 ha zijn geen harde belemmeringen voor de aanleg van zonnenvelden gevonden.

NB. Een zonnenveld van 1 hectare produceert ongeveer 3,6 TJ per jaar.

Tot slot is het van belang om 'Groene Ontwikkelingszones' te beschouwen in de analyse. Deze aangewezen gebieden liggen verspreid binnen de gemeente Montferland (gearceerd in Figuur 4). Plaatsing van grondgebonden zonneparken in dergelijke gebieden is uitsluitend onder voorwaarden mogelijk, bijvoorbeeld met dubbel functie grondgebonden zon en natuur.

Figuur 7 Mogelijkheden grondgebonden zonnevelden, incl. afstand tot dichtstbijzijnde transformatorstation



2.3.3 *Biomassa*

De belemmeringen voor biomassacentrales zijn in Figuur 5 in kaart gebracht, zonder beperkingen aan de afmetingen van de centrales/vergisters. Om inzicht te krijgen in de mogelijkheden om rendabele biomassacentrales te ontwikkelen, zijn de beschikbare reststromen (inclusief houtige biomassa) binnen de gemeente Montferland in kaart gebracht. Aan de hand van deze gegevens kan het potentieel aan biomassacentrales binnen de gemeente worden berekend. Voor een oppervlakte van ongeveer 6000 ha zijn geen harde belemmeringen voor de aanleg biomassacentrales gevonden.

NB. Een vergister (7.360 m³) van GFT-afval produceert ongeveer 7,2 TJ per jaar, een vergister (22.800 m³) van huishoudelijk afval produceert ongeveer 50,4 TJ per jaar.

Tot slot is het van belang om 'Groene Ontwikkelingszones' te beschouwen in de analyse. Deze aangewezen gebieden liggen verspreid binnen de gemeente Montferland (gearceerd in Figuur 5). Realisatie van biomassacentrales in deze gebieden is wellicht niet mogelijk, afhankelijk van de kenmerken van het betreffende project.

2.4 **Werkwijze locatiebeoordeling**

Deze paragraaf beschrijft de beoordelingsmethodiek van windenergie, zonne-energie en energie uit biomassa.

2.4.1 *Windenergie*

De zoekgebieden zijn beoordeeld aan de hand van de criteria "energieopbrengst" en "natuur en landschap". De beoordeling van elk criterium resulteert in een beoordeling op een vijfpuntsschaal.

2.4.1.1 *Energieopbrengst*

Een windpark wekt duurzame elektriciteit op. De hoeveelheid elektriciteit hangt af van een aantal factoren: het aantal, de afmetingen en het vermogen van de windturbines en het plaatselijke windaanbod. In de gehele gemeente Montferland is de gemiddelde windsnelheid op 100 m hoogte ca. 7 m/s.⁹ De 2 bestaande windturbines (met een vermogen van 2,3 MW) wekken elk jaarlijks gemiddeld circa 5.500 MWh op, oftewel 19,8 TJ.

Omdat windenergie in principe overal in Nederland rendabel is te exploiteren (mits voorzien van subsidie in de vorm van de SDE+-regeling), is bij de beoordeling van

⁹ Bron: windviewer.rvo.nl

de zoekgebieden uitsluitend gekeken naar het aantal windturbines dat mogelijk is en niet naar het vermogen.

| Beoordeling | Toelichting |
|-------------|------------------------|
| 0 | 1 windturbine |
| + | 2-6 windturbines |
| ++ | 8 windturbines of meer |

2.4.1.2 *Natuur en recreatie*

Naast opbrengst zijn de gebieden beoordeeld op basis van de nabijheid tot natuurgebieden en recreatiemogelijkheden¹⁰:

| Beoordeling | Toelichting |
|-------------|---|
| -- | Geheel in natuurgebied/recreatiegebied. |
| - | Gedeeltelijk in natuurgebied/recreatiegebied. |
| 0 | Niet in natuurgebied/recreatiegebied. |

N.B. Ecologisch onderzoek naar *beschermde soorten* en *gebieden* vallen buiten de scope van een ruimtelijke scan en komt in een volgende fase aan de orde. De Groene Ontwikkelingszones (GO) worden wel meegenomen in deze analyse.

2.4.2 *Zonne-energie*

Voor grondgebonden zonneparken is er geen onderscheid gemaakt in de locatiebeoordeling, zoals bij wind wel is gedaan. In de conclusie zijn de mogelijke gebieden kort beschreven.

2.4.3 *Biomassa*

Voor biomassacentrales is er geen onderscheid gemaakt in de locatiebeoordeling, zoals bij wind wel is gedaan. In de conclusie zijn de mogelijke gebieden kort beschreven.

¹⁰ Recreatiegebieden zijn geen formeel aangewezen gebieden.

2.5 Locatiebeoordeling wind- en zonne-energie

2.5.1 Windenergie

Bovenstaand beoordelingskader resulteert voor de zeven zoekgebieden in de volgende beoordeling:

| Locatie | Energieopbrengst | Natuur en landschap | |
|---------|---|---------------------|----|
| A | Ten noordwesten van Didam | ++ | 0 |
| B1 | Ten westen van het 'Bergherbos' | + | - |
| B2 | Ten oosten van het 'Bergherbos' | + | -- |
| C | Ten zuiden van Stokkum | + | -- |
| D | Recreatieplas 'Het Stroombroek' | + | -- |
| E | Agrarisch gebied tussen Zeddam en Azewijn | ++ | 0 |
| F | Ten oosten van Azewijn | ++ | 0 |

Op basis van de beoordeling worden geen zoekgebieden voor windenergie uitgesloten. Wat betreft energieopbrengst is gekeken naar de maximale aantallen windturbines die per zoekgebied mogelijk zijn. Vanwege nabijgelegen natuur- of recreatiegebieden komen drie zoekgebieden (A, E en F) beter uit de beoordeling dan de andere vier (B1, B2, C en D). De zoekgebieden B2, C en D scoren het meest negatief op het aspect 'natuur en landschap', omdat deze gebieden volledig binnen de Groene Ontwikkelingszone of recreatiezones liggen. Als een gebied een score '-' of '-' krijgt, wil dat niet zeggen dat daar geen windpark ontwikkeld zou kunnen worden: het geeft een relatieve score t.o.v. de andere gebieden.

Bij de beoordeling is geen rekening gehouden met de twee verschillende windturbintypen, aangezien daar op basis van de belemmeringenkaart geen duidelijk onderscheid in kan worden gemaakt. Dit omdat uit de ruimtelijk analyse volgt dat er meer kleinere windturbines (100/100) kunnen, terwijl de grotere windturbine (160/160) weer, naar verhouding, hoger scoren op energieopbrengst.

2.5.2 Zonne-energie

Op basis van de belemmeringenkaart zonne-energie (zie Figuur 7) blijkt dat er binnen de gemeentegrenzen ruime mogelijkheden zijn voor grondgebonden zonne-energie. In het westen van de gemeente zijn mogelijkheden voor de realisatie van kleinere zonneparken (tot 2,5 hectare), vanwege de nabije ligging van een transformatorstation. Middelgrote zonneparken (tot 5 hectare) zijn mogelijk in het westen, noorden en het uiterste oosten van de gemeente. Realisatie van grote zonneparken (vanaf 5 hectare) zijn in de gehele gemeente mogelijk, daarbij aantekend dat in het gebied tussen Stokkum en 's-Heerenberg uitsluitend zonneparken van meer dan 10 hectare mogelijk zijn.

2.5.3 *Biomassa*

Op basis van de belemmeringenkaart biomassa (zie Figuur 5) blijkt dat er binnen de gemeentegrenzen ruime mogelijkheden zijn voor biomassa. Hierbij is het van belang om aan te tekenen dat er geen rekening gehouden is met transport en beschikbare afvalstromen. Het potentieel van biomassa in de gemeente Montferland wordt in paragraaf 2.6.2 behandeld.

2.6 **Vergelijking productie en verbruik**

Om inzicht te bieden in het behalen van de gemeentelijke duurzaamheidsdoelstellingen wordt in onderstaande twee paragrafen de potentiële energieproductie van windturbines en biomassa beschreven en gerelateerd aan het gemeentelijke energieverbruik. Omdat de potentie voor grondgebonden zon in de gemeente enorm groot is, wordt dit niet meegenomen in deze beschouwing. De potentiële energieproductie uit biomassa is beschouwd in relatie tot beschikbare de reststromen.

2.6.1 *Windenergie*

Als het volledige potentieel voor windenergie wordt benut, kunnen er 36 windturbines met een ashoogte en rotordiameter van 160 meter worden gerealiseerd, of 65 windturbines met een ashoogte en rotordiameter van 100 meter. De opbrengst per windturbine is als volgt berekend:

| | |
|------------------------|--|
| Windturbine 100 / 100: | 8.300 MWh/jaar, overeenkomend met 29,8 TJ of 2371 huishoudens. ¹¹ |
| Windturbine 160 / 160: | 20.200 MWh/jaar, overeenkomend met 72,72 TJ of 5771 huishoudens. |

Als de opbrengst wordt vermenigvuldigd met aantal windturbines leidt dit tot een totaal opbrengspotentieel van:

| | |
|------------------------|------------------|
| Windturbine 100 / 100: | 539.500 MWh/jaar |
| Windturbine 160 / 160: | 727.200 MWh/jaar |

Het totale energieverbruik in de gemeente Montferland was in 2015 2.043 TJ, waarvan 556 TJ (154.444 MWh) elektriciteit¹². Als alle 36 windturbines met ashoogte 160 meter zouden worden gerealiseerd, zou de gemeente Montferland daarmee 128% van haar totale energieverbruik duurzaam opwekken.

¹¹ Gebaseerd op een gemiddeld verbruik per huishouden van 3.500 kWh per jaar.

¹² Op basis van gegevens van www.klimaatmonitor.nl. Energieverbruik exclusief verkeer en vervoer, inclusief industrie en landbouw. Over 2016 zijn helaas geen volledige gegevens beschikbaar, vandaar dat gegevens over 2015 worden gebruikt.

Om aan de gemeentelijke doelstelling (energieneutraal in 2030) te voldoen zijn, naast andere duurzame energiebronnen, 15 windturbines nodig. Als er met 15 windturbines met ashoogte 160 meter wordt gerekend, zou de gemeente Montferland daarmee 53% van haar totale energieverbruik duurzaam opwekken. Als verkeer en vervoer hierbij niet wordt meegerekend, komt dit aandeel uit op 53%.

2.6.2 *Biomassa*

De potentie voor de opwek van biomassa binnen de gemeente Montferland is uitgerekend: als al het GFT-afval wordt verwerkt in biomassacentrales kan er ongeveer 25 TJ energie opgewekt worden. Dit betekent dat er ruimte is voor 4 biomassacentrales voor de verwerking van GFT-afval.

Met een maximale inzet van bio-energie uit oogstbare biomassa uit bermen, graslanden, bossen en de volledige inzet van agrarisch gebied voor de teelt van biomassa zou in theorie 1200 TJ kunnen worden opgewekt.

Hoofdstuk 3 **Beleidskaders en aanbevelingen**



3.1 Ruimtelijke beleidskaders

3.1.1 *Inleiding*

In de volgende paragrafen worden de geldende beleidskaders voor wind-, zonne- en bio-energie beschouwd. Daarin is het gemeentelijke beleid voor archeologie en cultuurhistorie nog niet meegewogen: dit komt in een volgende fase aan de orde.

3.1.2 *Windenergie*

Over windenergie is in artikel 2.8.1 van de geconsolideerde Omgevingsverordening Gelderland (januari 2018) het volgende opgenomen: “Op grond van artikel 2.8.1.1 is het in de provincie Gelderland mogelijk om windturbines te realiseren, mits het bestemmingsplan is voorzien van een ruimtelijk ontwerp”. De provincie heeft echter wel uitsluitingsgebieden voor windenergie beschreven, die bevinden zich echter niet in de gemeente Montferland.

Daarnaast is het volgende in de verordening opgenomen: “In artikel 2.8.1.2 is een aantal gebieden aangewezen waarin geen windturbines mogen worden geplaatst, dit vanwege specifieke kwetsbaarheid van het gebied. Dit betreft de rustgebieden voor winterganzen, de weidevogelgebieden en de Nieuwe Hollandse Waterlinie. In het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelzone is het oprichten van windturbines toegestaan, voor zover passend binnen de regels die gelden voor ontwikkelingen binnen het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelzone”.

Tot slot staat in de geconsolideerde Omgevingsvisie Gelderland dat plaatsing van windmolens in sommige GNN gebieden onder voorwaarden mogelijk is, mits voldaan wordt aan de randvoorwaarden van het Rijk en een versterking van de kernkwaliteiten plaatsvindt.

3.1.3 *Zonne-energie*

In de geconsolideerde Omgevingsvisie Gelderland (januari 2018) heeft de provincie Gelderland haar beleid voor zonne-energie verduidelijkt. De provincie heeft het volgende opgenomen in de Omgevingsvisie:

De provincie Gelderland heeft zonnepanelen op daken gestimuleerd met het beschikbaar stellen van de Zonatlas. Plaatsing van zonnepanelen binnen bestaand bebouwd gebied is een gemeentelijke aangelegenheid. Zonnepanelen op daken zijn meestal vergunningvrij en daarmee welstandvrij. Voor de verdere groei van zon op daken is geen aanvullend provinciaal beleid nodig.

“Echter, om de doelstellingen van energietransitie te halen, zijn naast zonnepanelen op daken ook veldopstellingen van zon noodzakelijk. Met het goedkoper worden van zonnepanelen en verruimde mogelijkheden in wet- en regelgeving zijn grote grondgebonden zonneparken (>2 ha) financieel haalbaar. De ruimte om deze te realiseren ligt hoofdzakelijk in het buitengebied. Veldopstellingen zien we als een functie die, mits op een goede manier ruimtelijk ingepast, ook in het buitengebied kunnen worden ingepast.”

De provincie heeft gebieden aangewezen waar grote zonneparken onder voorwaarden mogelijk zijn. Over gebieden met deze status in Montferland moet overeenstemming zijn met de provincie Gelderland alvorens hier een zonnepark mag worden gerealiseerd.

De provincie heeft tevens gebieden aangewezen waar ‘grote zonneparken’ mogelijk zijn. Hierover zegt de provincie “de gemeente heeft de uiteindelijke bevoegdheid om hier een groot zonnepark toe te staan”.

3.1.4 *Biomassavergistingsinstallaties*

Over biomassavergistingsinstallaties is in artikel 2.8.1 van de geconsolideerde Omgevingsverordening Gelderland (januari 2018) het volgende opgenomen:

1. In bestemmingsplannen die zien op het landelijk gebied kunnen biomassavergistingsinstallaties, mestbewerkingsinstallaties en mestverwerkingsinstallaties worden toegestaan op of aansluitend op bestaande agrarische bouwpercelen van een agrarisch bedrijf, bestaande bouwpercelen van een agrarisch hulp- of nevenbedrijf of vrijkomende agrarische locaties in overig agrarisch gebied indien:
 - a. de installaties in hoofdzaak gebruik maken van biomassastromen uit de directe omgeving; en
 - b. de installatie landschappelijk en infrastructureel kan worden ingepast in het bestaande landschap.
2. In afwijking van het bepaalde in het eerste lid zijn biomassavergistingsinstallaties, mestbewerkingsinstallaties en verwerkingsinstallaties die niet voldoen aan het bepaalde in het eerste lid wel toegestaan in het landelijk gebied indien in de toelichting bij het bestemmingsplan gemotiveerd wordt dat de locatiekeuze voor de installaties gebaseerd is op de volgende aflopende voorkeursvolgorde:
 - a. op of grenzend aan een bedrijventerrein, een glastuinbouwgebied of locaties bij soortgelijke bedrijven, zoals rioolwaterzuiveringsinstallaties of mestverwerkers die op een solitaire bedrijfslocatie zijn gevestigd;
 - b. op of aansluitend op bestaande agrarische bouwpercelen van een agrarisch bedrijf, bestaande bouwpercelen van een agrarisch hulp- of nevenbedrijf of vrijkomende agrarische locaties in overig agrarisch gebied.

3.2 Aanbevelingen

Op basis van de ruimtelijke belemmeringen kan worden geconcludeerd dat binnen de gemeentegrenzen voldoende mogelijkheden voor de realisatie van windparken, zonneparken en biomassacentrales aanwezig zijn.

Binnen de gemeente Montferland zijn drie zoekgebieden het meest kansrijk voor de ontwikkeling van windenergie: zoekgebied A (ten noordwesten van Didam), zoekgebied E (agrarisch gebied tussen Zeddam en Azewijn) en zoekgebied F (ten oosten van Azewijn).

Daarnaast zijn er ruime mogelijkheden voor de realisatie van grondgebonden zonneparken. De netaansluitingen zijn gelegen buiten de gemeente Montferland, echter zijn in het (noord)westen van Montferland kleinere zonneparken (tot 2,5 ha.) nog rendabel vanwege een transformatorstation nabij de gemeentegrens. In het (zuid)oosten van de gemeente kunnen, vanwege de economische haalbaarheid, alleen grotere parken (vanaf 5 ha.) worden gerealiseerd (met uitzondering van een deel van het noorden en het uiterste oosten).

Daarnaast zijn er ruime mogelijkheden voor de realisatie van biomassacentrales: dit wordt vooral begrensd door de beperkte beschikbaarheid van reststromen. Uit de analyse blijkt dat er genoeg afvalproductie (GFT-afval) is voor ongeveer 4 biomassacentrales. Er is meer 'planologische' ruimte voor biomassacentrales, maar de inzet hiervan zou betekenen dat er gronden binnen de gemeentegrenzen moeten worden ingezet voor de productie van biomassa.

3.2.1 Windenergie

De analyse levert zes kansrijke zoekgebieden op waar geen harde belemmeringen bestaan voor de plaatsing van windturbines. Voor elk van deze gebieden moet de gemeente beoordelen:

- of de gebieden aansluiten bij het beleid en de wensen van de gemeente (denk aan landschap en cultuurhistorie);
- of er rondom deze gebieden niet-wettelijke belemmeringen voor windenergie aan de orde zijn (bijvoorbeeld het open karakter van het landschap).

Gebieden die de gemeente overweegt in procedure te brengen, moeten in een volgend traject nader worden beschouwd. Aspecten die dan aan bod komen zijn onder meer:

- Vervolgonderzoek naar:
 - Defensieradar: door TNO moet een berekening worden uitgevoerd waaruit blijkt dat een opstelling van windturbines de detectiekans niet te veel verstoort.

- Geluidhinder: met behulp van één of meer voorbeeldopstellingen moet worden onderzocht of er opstellingen zijn die kunnen voldoen aan de geluidsnorm. Als dit niet het geval is en het is niet mogelijk om losstaande woningen onderdeel van het windturbinepark te laten behoren, valt het zoekgebied af. (In de praktijk blijkt dat geluid het meest bepalende milieueffect is t.a.v. de leefomgeving).
- Ecologie: de mate van verstoring op beschermde gebieden en soorten moet in kaart worden gebracht. Hiermee kan de mate van kansrijkheid van een gebied nader worden beoordeeld.
- Ruimtelijk beleid: voor de verdere ontwikkeling van gebieden voor windenergie verdient het aanbeveling om vroegtijdig met de provincie in gesprek te gaan
- Draagvlak: door middel van een gericht communicatie- en participatietraject dient de gemeente de omgeving te informeren en mee te nemen in het ruimtelijk proces.

3.2.2 *Zonne-energie*

De provincie Gelderland geeft voor de gebieden waar grote zonneparken mogelijk zijn de gemeente de ruimte om zelfstandig zonbeleid te maken en/of grondgebonden zonneparken mogelijk te maken. Gelet op de inhoud van het provinciaal beleidskader is er sprake van ruime ontwikkelruimte voor zonneparken in het buitengebied. Door middel van een gericht communicatie- en participatietraject dient de gemeente de omgeving te informeren en mee te nemen in het ruimtelijk proces.

3.2.3 *Biomassacentrales*

De provincie Gelderland stelt voorwaarden aan de ontwikkeling van biomassacentrales binnen de provincie. Met inachtneming van deze voorwaarden is het aan de gemeente om zelfstandig beleid te maken en/of biomassacentrales mogelijk te maken. Gelet op de inhoud van het provinciaal beleidskader is er sprake van ruime ontwikkelruimte voor biomassacentrales in het buitengebied. Door middel van een gericht communicatie- en participatietraject dient de gemeente de omgeving te informeren en mee te nemen in het ruimtelijk proces.





Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht
www.boschenvanrijn.nl

